

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DE/03/855



PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

REC'D 22 JUL 2003
WIPO PCT

Berichtigungsbescheinigung

Aktenzeichen: 102 12 375.6

Anmeldetag: 20. März 2002

Anmelder/Inhaber: Siemens Aktiengesellschaft, München/DE

Bezeichnung: Handhabung von Transaktionsmeldungen in einem
Signalisierungsnetzwerk bei einem Austausch eines
Netzwerkelementes

IPC: H 04 L 12/24

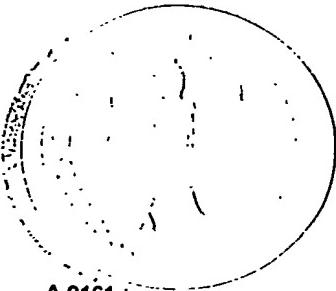
Bemerkung: Die am 01. April 2003 fehlerhaft ausgestellte
Prioritätsbescheinigung wird durch die vorliegende
Bescheinigung mit den korrekten Angaben berichtigt.

Die der Prioritätsbescheinigung vom 01. April 2003 angehefteten Stück sind
eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglich Unterlagen dieser
Patentanmeldung.

München, den 14. Juli 2003
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident
Im Auftrag

Agurks



A 9161
03/00
EDV-L

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Handhabung von Transaktionsmeldungen in einem Signalisierungsnetzwerk bei einem Austausch eines Netzwerkelementes

5

Die Erfindung betrifft das Gebiet der Nachrichtenübermittlung zwischen Netzwerkelementen eines Signalisierungsnetzes für den Fall des Austausches eines Netzwerkelementes, wie beispielsweise eines Routers oder Switches. Dabei wird der Fall 10 betrachtet, dass die Netzwerkelemente bei der Übermittlung von Transaktionsmeldungen zum Auslösen von Funktionen in einem anderen Netzwerkelement Identifizierungscodes verwenden.

10

Die folgende Beschreibung bezieht sich auf den Fall, dass für 15 die Regelung des Informationsaustausches in dem Signalisierungsnetz die Protokollfamilie SS#7 verwendet wird. Die Erfindung umfasst jedoch in gleicher Weise alle Anwendungen, in denen andere Protokolle mit entsprechenden Eigenschaften verwendet werden.

20

SS#7 beinhaltet unter anderem einen Teil, der für die Datenkommunikation verwendet wird und als 'Message Transfer Part' (MTP) bezeichnet wird. Ein weiterer Teil wird zum Auslösen von Funktionen in einem anderen Netzwerkelement verwendet und als 'Transaction Capabilities Application Part' (TCAP) bezeichnet. Typischerweise wird der TCAP dazu verwendet, auf entfernte Routingdatenbanken zuzugreifen und Dienste in intelligenten Netzwerken über mehrere Vermittlungen hinweg zu koordinieren. Meldungen, die den TCAP betreffen, werden im 30 Folgenden als Transaktionsmeldungen bezeichnet.

30

Bei Netzwerkelementen eines Signalisierungsnetzwerkes kann es sich beispielsweise um Signalübertragungspunkte, genannt 'Signal Transfer Points' (STP) handeln, die als Router oder 35 Switches fungieren. Sie nutzen bei gegenseitigem Austausch von Transaktionsmeldungen einen eigenen, das Netzwerkelement

charakterisierenden Code, der üblicherweise als 'Signalling Point Code' (SPC) bezeichnet wird.

- Transaktionsmeldungen von Netzwerkelementen beinhalten üblicherweise unter anderem neben den SPCs der betroffenen Netzwerkelemente als Transaktionscode eine Nummer für die Identifikation der Transaktion, die im Folgenden als Transaktions-Identifikationsnummer (TID) bezeichnet wird. Letztere wird in einem Netzwerkelement nach einem Verfahren generiert, das im Allgemeinen für jedes Netzwerkelement individuell gestaltet ist. Allerdings ist der Nummernbereich, der für die Vergabe der TIDs zur Verfügung steht typischerweise in mehreren Netzwerkelementen einheitlich.
- Bei einem Austausch eines Netzwerkelementes gibt es bezüglich der Handhabung der SPCs prinzipiell zwei Möglichkeiten: Entweder erhält das Austausch-Netzwerkelement denselben SPC wie das zu ersetzbende Netzwerkelement, oder aber einen anderen. Bei Wahl eines anderen SPC's kommt es zu erheblichem Aufwand, weil Änderungen der Datenbanken der verwendeten Protokolle in weiteren Netzwerkelementen vorgenommen werden müssen. Insofern ist es möglichst erstrebenswert, auf dem Austausch-Netzwerkelement denselben SPC wie auf dem zu ersetzenden Netzwerkelement zu verwenden.
- Bei Austausch eines Netzwerkelementes kommt es üblicherweise zu einer zeitlichen Phase, in der das zu ersetzbende und das Austausch-Netzwerkelement simultan betrieben werden. Wenn bei dem Austausch - wie beschrieben - der SPC beibehalten werden soll, kommt es während dieser Simultan-Betriebsphase jedoch zu Schwierigkeiten bezüglich der Handhabung der TIDs, da beide betroffenen Netzwerkelemente unabhängig voneinander TIDs generieren.
- Üblicherweise ist es nicht möglich, auf zwei Netzwerkelementen die beiden entsprechenden Nummernbereiche, aus denen die TIDs vergeben werden, derart zu beschränken, dass sie sich

gegenseitig ausschließen, weil der Generierungsvorgang von TIDs, wie oben erwähnt, nicht standardisiert ist und infolgedessen von der individuellen Implementierung auf einem Netzwerkelement abhängt. Somit stellt sich das Problem der Generierung einer eindeutigen SPC/TID Kombination für Transaktionsmeldungen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, in einem Signali-sierungsnetzwerk mit wenigstens zwei seiner Netzwerkelemen-
10 ten, die einen identischen Code haben, eine eindeutige Zuordnung von Transaktionsmeldungen aus dem Signalisierungsnetz zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird mit dem im Patentanspruch 1 angegebenen
15 Verfahren gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird im Folgenden zunächst für den Fall von we-nigstens zwei Netzwerkelementen, einem zu ersetzen-den und ei-
20 nem Austausch-Netzwerkelement geschildert.

Gemäß der Erfindung werden alle Transaktionsmeldungen zwi-schen dem zu ersetzen-den Netzwerkelement und dem Signali-sie-
rungsnetz über das Austausch-Netzwerkelement geleitet. Auf diese Weise wirkt das Austausch-Netzwerkelement als Weiterga-be-Station für die betreffenden Transaktionsmeldungen.

Wenn in einem Austausch-Netzwerkelement vom Signali-sie-
netz eine Transaktionsmeldung eingeht, wird zunächst durch
30 das Austausch-Netzwerkelement geprüft, ob diese Meldung für das Austausch-Netzwerkelement selbst oder für das zu erset-
zende Netzwerkelement bestimmt ist. Falls die Transaktions-
meldung für das zu ersetzen-de Netzwerkelement bestimmt ist,
wird sie vom Austausch-Netzwerkelement mit dem zu ersetzen-den
35 Netzwerkelement als Bestimmungsziel gekennzeichnet und an den MTP des Signali-sierungsnetzes zurückgesendet. Hierfür wird der 'Signalling Connection Control Part' (SCCP) von SS#7 ver-

wendet. Im zu ersetzenen Netzwerkelement kann diese Meldung dann schließlich weiterverarbeitet werden.

Im Austausch-Netzwerkelement findet nach Eingang einer Transaktionsmeldung, die vom zu ersetzenen Netzwerkelement übermittelt wird oder für letzteres bestimmt ist, eine Registrierung der TID dieser Transaktionsmeldung statt. Mit der somit vorliegenden Information über diese TID ist es im Austausch-Netzwerkelement leicht möglich, bei der Generierung von weiteren TIDs Zweideutigkeiten auszuschließen.

Insbesondere ist es dabei gegebenenfalls nötig, dass eine Transaktionsmeldung mit einer neuen TID versehen wird. In einem solchen Fall hat also eine Transaktionsmeldung beim Eingang in das Austausch-Netzwerkelement eine andere TID als beim Verlassen des Austausch-Netzwerklementes.

Falls wenigstens zwei Netzwerkelemente durch ein Austausch-Netzwerkelement ersetzt werden sollen, werden alle Transaktionsnachrichten zwischen den zu ersetzenen Netzwerkelementen und dem Signalisierungsnetz über das Austausch-Netzwerkelement geleitet. Bei Eingang einer Transaktionsmeldung für eines der zu ersetzenen Netzwerkelemente vom Signalisierungsnetz an das Austausch-Netzwerkelement wird in diesem Fall zunächst geprüft, für welches der zu ersetzenen Netzwerkelemente die Transaktionsnachricht bestimmt wird. Dann wird unter Wahl ebendieses Netzwerkelementes als zu ersetzendes Netzwerkelement in der oben beschriebenen Weise weiterverfahren.

Völlig analog zu dem Fall mit zwei Netzwerkelementen gestaltet sich der Fall, dass eines von mehreren zu ersetzenen Netzwerkelementen eine Transaktionsmeldung über das Austausch-Netzwerkelement an das Signalisierungsnetz sendet.

Weitere Merkmale, Vorteile und Eigenschaften sollen nunmehr anhand einer detaillierten Beschreibung eines Ausführungsbeispiels erläutert werden.

spiels und bezugnehmend auf die Figuren der beigefügten Zeichnungen erläutert werden. Es zeigt

5 Figur 1 den Weg einer Transaktionsmeldung von einem Signalisierungsnetz an ein zu ersetzendes Netzwerkelement während der Simultan-Betriebsphase mit einem Austausch-Netzwerkelement;

10 Figur 2 zeigt den Weg einer Transaktionsmeldung von einem zu ersetzenen Netzwerkelement an ein Signalisierungsnetz während der Simultan-Betriebsphase mit einem Austausch-Netzwerkelement;

15 Figur 3 zeigt Komponenten eines Netzwerkelementes, die für den Weg einer Transaktionsmeldung von einem zu ersetzenen Netzwerkelement an ein Signalisierungsnetz wesentlich sind;

20 Figur 4 zeigt Komponenten eines Netzwerkelementes, die für den Weg einer Transaktionsmeldung von einem Signalisierungsnetz an ein zu ersetzendes Netzwerkelement wesentlich sind;

Figur 5 zeigt die Weiterverarbeitung im Koordinationsprozessor des Call Feature Servers nach Abfrage der Zieladresse.

30 In einem SS#7-Signalisierungsnetzwerk hat jedes Netzwerkelement einen eindeutigen Signalisierungspunkt-Code. Die Netzwerkelemente benutzen diese Codes, wenn sie untereinander Signalisierungsmeldungen austauschen.

35 Typischerweise dienen Transaktionsmeldungen dazu, auf entfernte Routingdatenbanken zuzugreifen und Dienste in intelligenten Netzwerken über mehrere Vermittlungen hinweg zu koordinieren. Im Fall von SS#7 wird der entsprechende Protokolleteil 'Transaction Capabilities Application Part' (TACP) ge-

nannt und die entsprechenden Meldungen als TCAP-Meldungen bezeichnet.

Wenn TCAP-Meldungen zwischen den Netzwerkelementen ausge-
5 tauscht werden, enthalten die Meldungen zwischen den betrof-
fenen Netzwerkelementen nicht nur die Signalisierungspunkt-
Codes der Kommunikationspartner, sondern auch sogenannte
Transaktions-Identifikationsnummern (TID). Jedes Netzwerkele-
ment vergibt seine TIDs nach einem eigenen Schema und nutzt
10 dabei denselben Nummernbereich wie die anderen Netzwerkele-
mente.

Wenn ein Netzwerkelement (zum Beispiel eine Vermittlungsstel-
le, die die SS#7-Signalisierung unterstützt) gegen ein neues
15 Netzwerkelement ausgetauscht werden soll, wird üblicherweise
folgendermaßen vorgegangen: Dem neuen Netzwerkelement wird
ein neuer Signalisierungspunkt-Code vergeben und beide Netz-
werkelemente werden so lange parallel betrieben, bis die ge-
samte Funktionalität (beispielsweise Teilnehmer einer Ver-
20 mittlungsstelle) von dem alten auf das neue Netzwerkelement
übergegangen ist. Wenn in diesem Fallbeispiel unterschiedli-
che Signalisierungspunkt-Codes benutzt werden, führt das zu
erheblichem Aufwand, weil administrative Veränderungen in
SS#7-Datenbanken von möglicherweise sehr vielen Elementen im
25 SS#7-Netz durchgeführt werden müssen.

Um diesen Aufwand auf ein Minimum zu reduzieren, ist es er-
forderlich, beiden Netzwerkelementen, dem alten und dem neu-
en, denselben Signalisierungspunkt-Code zuzuteilen. Dies je-
30 doch erfordert ein spezielles Verfahren im Hinblick auf die
Signalisierungspunkt-Codes, welche auf den beiden Netzwerk-
elementen mit demselben Signalisierungspunkt-Code unabhängig
voneinander generiert werden. Üblicherweise ist es nicht mög-
lich, die TID-Verwendung durch die beiden Netzwerkelemente
35 auf disjunkte Nummernbereiche zu beschränken, weil das Gene-
rierungsverfahren für TIDs nicht standardisiert und infolge-
dessen abhängig von der Implementierung ist. Daher muss es

irgendwie sichergestellt werden, dass eindeutige Kombinationen aus Signalisierungspunkt-Code und TID im SS#7-Netzwerk verwendet werden.

- 5 Im Falle des in den Figuren 1 und 2 schematisch dargestellten Beispiele wird als Protokollfamilie für das Signalisierungsnetz 1 SS#7 2 verwendet. Der 'Message Transfer Part' (MTP) 3 stellt denjenigen Teil der Protokollfamilie 2 dar, der die Datenkommunikation regelt.

10

Es wird vorausgesetzt, dass das Austausch-Netzwerkelement (das neue Netzwerkelement) und das zu ersetzenende Netzwerkelement (das alte Netzwerkelement) einen identischen Signalisierungspunkt-Code, im Folgenden 'Signalling Point Code' (SPC) 15 genannt, aufweisen.

Gezeigt sind in Figur 1 - durch Pfeile schematisch dargestellt - Wege einer Transaktionsmeldung während der zeitlichen Phase, in der ein Austausch-Netzwerkelement - im Beispiel in Form eines sogenannten 'Signalling Switching Point' (SSP) 20 dargestellt - und ein weiteres Netzwerkelement 7, das durch das Austausch-Netzwerkelement ersetzt werden soll, simultan betrieben werden. Das Austausch-Netzwerkelement 4 beinhaltet unter anderem eine sogenannte TCAP-Function 5, eine Bearbeitungseinheit für Transaktionsmeldungen und einen TID-Teil 6, in welchem die Verwaltung der TIDs abgewickelt wird.

Figur 1 zeigt den Weg einer Transaktionsmeldung, die vom Signalisierungsnetz 1 an das zu ersetzenende Netzwerkelement 7 gerichtet ist. Erfahrungsgemäß wird diese Meldung zunächst an das Austausch-Netzwerkelement 4 gesendet, das zwischen das Signalisierungsnetz und dem zu ersetzenenden Netzwerkelement geschaltet ist. Dort angekommen, wird die Meldung in die TCAP-Funktion 5 geleitet. In dieser wird ermittelt, dass die 30 Meldung für das zu ersetzende Netzwerkelement 7 bestimmt ist. 35

- Daraufhin wird die Meldung an den TID-Teil 6 weitergeleitet, in welchem die TID dieser Meldung registriert wird. Im weiteren Verlauf wird die Meldung zurück an den MTP 3 des Signali-
5 sierungsnetzes 1 gesandt. Hierzu dient der Teil von SS#7, der für die Erweiterung der Adressierungen und die Übersetzung gültiger globaler Adressen in lokale gültige Netzwerkadressen verwendet wird, der sogenannte 'Signalling Connection Control Part' (SCCP).
- 10 Von dort gelangt die Meldung dann schließlich zu ihrem Be-
stimmungsort, dem zu ersetzenen Netzwerkelement 7. Die In-
formation über die TID dieser Meldung liegt somit im Aus-
tausch-Netzwerkelement 1 vor und kann bei der Generierung
weiterer TIDs berücksichtigt werden.
- 15 Figur 2 zeigt den Weg einer Transaktionsmeldung, die von dem zu ersetzenen Netzwerkelement 7 für das Signalisierungsnetz 1 bestimmt ist. Erfindungsgemäß wird diese Meldung zunächst an das Austausch-Netzwerkelement 4 gesendet. Dort angekommen,
20 wird die Meldung in die TCAP-Funktion 5 geleitet. Hier wird ermittelt, dass die Meldung in diesem Fall für das Signali-
sierungsnetz 1 bestimmt ist. Daraufhin wird die Meldung an den TID-Teil 6 weitergeleitet.
- 25 Im TID-Teil 6 wird anhand der vorliegenden Informationen über die bereits verwendeten TIDs geprüft, ob die Beibehaltung der TID (der aktuellen Transaktionsmeldung) zu Zweideutigkeiten im weiteren Verlauf führen könnte. In diesem Fall wird die TID so verändert, dass sie im weiteren Verlauf eindeutig der
30 Transaktionsnachricht zugeordnet werden kann. Andernfalls kann die TID unverändert beibehalten werden. Vom TID-Teil 6 gelangt die Meldung schließlich zu ihrem Bestimmungsort, dem Signalisierungsnetz 1.
- 35 Wiederum liegt die Information über die - gegebenenfalls neue - TID der Transaktionsmeldung im Austausch-Netzwerkelement 1

vor und kann bei der Generierung weiterer TIDs berücksichtigt werden.

Figur 3 zeigt schematisch die Komponenten eines Netzwerkelementes 4, die bei der Übermittlung von Transaktionsmeldungen von einem zu ersetzenenden Netzwerkelement 7 an das Signalisierungsnetz 1 eine Rolle spielen. Eine einlaufende Meldung wird vom MTP DISC Element 9 zum SCCP ALLOC Element 10 weitergeleitet. In diesem findet üblicherweise mittels der in der Meldung enthaltenen Angabe der globalen Adresse die Festsetzung des SPC's des Bestimmungs-Netzwerkelements statt (englisch: 'Global Title Translation', GTT). Im vorliegenden Sonderfall der Meldung, die von dem zu ersetzenenden Netzwerkelement 7 stammt, wird dies jedoch nicht durchgeführt.

Die Meldung wird weitergeleitet in den Koordinationsprozessor des sogenannten 'Call Feature Servers' 13, in dem die TCAP-Anwendung 11 realisiert wird. Hier wird insbesondere die TID der Meldung registriert und gegebenenfalls verändert, um eine eindeutige Zuordnung der TID zu realisieren. Die vergebene TID liegt somit auf dem Netzwerkelement 4 vor und kann fortan berücksichtigt werden. Von dort erreicht die Meldung über das MTP ROUT Element 12 schließlich das Signalisierungsnetz 14.

Figur 4 zeigt schematisch die Komponenten eines Netzwerkelementes 4, die bei der Übermittlung von Transaktionsmeldungen aus dem Signalisierungsnetzwerk 1 an ein zu ersetzendes Netzwerkelement 7 eine Rolle spielen. Eine einlaufende Meldung wird vom MTP DISC Element 9 zum SCCP ALLOC Element 10 weitergeleitet. Hier wird registriert, dass es sich bei dem Bestimmungs-Netzwerkelement um das zu ersetzende Netzwerkelement 8 handelt. Die Meldung wird weitergeleitet in den Koordinationsprozessor des Call Feature Servers 13, in dem die TCAP-Anwendung 11 realisiert wird. In diesem wird insbesondere die TID der Meldung registriert, so dass sie auf dem Netzwerkelement 4 fortan berücksichtigt werden kann. Von dort erreicht

die Meldung über das MTP ROUT Element 12 schließlich das zu ersetzenende Netzwerkelement 7.

- Figur 5 zeigt die Weiterverarbeitung einer Transaktionsmeldung nach Abfrage 15 der Zieladresse dieser Meldung im Koordinationsprozessor eines ersetzenenden Netzwerkelementes. Falls die Meldung für das ersetzenende Netzwerk selbst bestimmt ist 16, führt dies zu keiner Veränderung im laufenden Prozess. Die Meldung wird weitergeleitet an die Schnittstelle des Netzwerkelementes mit den Verbindungsleitungen zu weiteren Netzwerkelementen. Dabei sollte es sich nicht um das zu ersetzenende Netzwerkelement handeln, da dies auf einen Fehler hindeuten würde.
- Falls die Meldung für das zu ersetzenende Netzwerkelement bestimmt ist 17, wird zunächst die TID der Meldung registriert, bevor die Meldung schließlich über MTP an das zu ersetzenende Netzwerkelement weitergeleitet wird.
- Der erfindungsgemäße Ablauf kann also wie folgt zusammengefasst werden:
- Die Ausgangssituation ist dadurch gegeben, dass sowohl das alte, als auch das neue SS#7-Netzwerkelement denselben Signalisierungspunkt-Code verwenden und dass es im Allgemeinen nicht möglich ist, das alte Netzwerkelement auf einen begrenzten TID-Nummernbereich zu beschränken, der disjunkt zu dem TID-Nummernbereich ist, der auf dem neuen Netzwerkelement verwendet wird.
 - Nach der vorgeschlagenen Lösung werden alle Transaktionsmeldungen zwischen dem alten Netzwerkelement und dem SS#7-Netzwerk durch das neue Netzwerkelement geleitet. Das bedeutet, dass das neue Netzwerkelement eine Weitergabe-Funktion für diese Meldungen erfüllt.
 - Das SS#7-Protokoll legt fest, dass erhaltene SS#7-Meldungen, die an den eigenen Signalisierungspunkt-Code gerichtet sind, an die entsprechende Anwendung übergeben wer-

den soll, die durch die Information im Kopfteil der Nachricht festgelegt ist. Die Idee ist: Anstatt die Meldung an den empfangenden TCAP-Anwendungsteil zu leiten, wird zunächst in der TCAP-Funktion im neuen Netzwerkelement ermittelt, ob die TCAP-Meldung tatsächlich für die lokale TCAP-Funktion bestimmt ist oder ob der Empfänger auf dem alten Netzwerkelement mit demselben Signalisierungspunkt-Code aufzufinden ist. Im letzteren Fall gibt die TCAP-Funktion diese Meldung via SCCP an die MTP-Funktion zurück, damit sie von dort zu dem alten Netzwerkelement weitergeleitet werden kann, wo sie schließlich verarbeitet wird.

- Im neuen Netzwerkelement wird immer dann eine Aufzeichnung der TIDs innerhalb der TCAP-Meldungen durchgeführt, wenn diese Meldungen vom alten Netzwerkelement stammen oder für dieses bestimmt sind. Auf diese Weise werden mögliche TID-Mehrdeutigkeiten gelöst und die Meldungen werden korrekt zu den TCAP-Anwendungsteilen auf dem alten Netzwerkelement und auf dem neuen Netzwerkelement geliefert.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Ersatz von Netzwerkelementen in einem Signa-
lisierungsnetz,

5 wobei die Netzwerkelemente bei einem Versenden von Transak-
tionsmeldungen zum Auslösen von Funktionen in einem anderen
Netzwerkelement einen das sendende Netzwerkelement identi-
fizierenden Code und einen Transaktionscode versenden, auf-
weisend die folgenden Schritte:

10 - Leiten aller Transaktionsmeldungen zwischen dem zu er-
setzenden Netzwerkelement (7) und dem Signalisierungsnetz
(1) über das ersetzende Netzwerkelement (4), wobei das zu
ersetzen (7) und das ersetzende Netzwerkelement (4) den-
selben identifizierenden Code verwenden,

15 - Entscheidung durch das ersetzende Netzwerkelement (4),
ob eine von dem Signalisierungsnetz (1) ankommende Transak-
tionsmeldung für das zu ersetzen (7) oder für das erset-
zende (4) Netzwerkelement selbst bestimmt ist und abhängig
von dieser Entscheidung im erstgenannten Fall Weiterleitung
20 der Transaktionsmeldung an das zu ersetzen Netzwerkele-
ment (7) zur weiteren Verarbeitung und andernfalls Weiter-
verarbeitung im ersetzenden Netzwerkelement (4).

2. Verfahren nach Anspruch 1,

25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass der Transaktionscode einer Transaktionsnachricht in
einem Netzwerkelement registriert wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,

30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass der Transaktionscode einer Transaktionsnachricht in
einem Netzwerkelement verändert wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

35 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass von einem Netzwerkelement für eine Transaktionsmeldung
ein Transaktionscode vergeben wird, der der Transaktions-

meldung eindeutig zugeordnet werden kann.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

5 dass als Signalisierungsprotokoll SS#7 (2) verwendet wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass für die Weiterleitung einer Transaktionsmeldung der

10 Teil des Signalisierungsprotokolls verwendet wird, der für
die Bearbeitung von Adressierungen verwendet wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

15 dass eines der Netzwerkelemente in Form eines Signalüber-
tragungsortes gegeben ist.

Zusammenfassung

Handhabung von Transaktionsmeldungen in einem Signalisierungsnetzwerk bei einem Austausch eines Netzwerkelementes

5

Transaktionsmeldungen in einem Signalisierungsnetzwerk (1) enthalten unter anderem Identifizierungscodes, die die betroffenen Netzwerkelemente kennzeichnen und Identifikationsnummern der Meldungen. Bei einem Austausch eines Netzwerkelementes (7) kommt es üblicherweise während einer Übergangsphase zum simultanen Betrieb eines zu ersetzenen Netzwerkelementes (7) und eines ersetzendes Netzwerkelementes (4). In dieser Phase treten Probleme bezüglich der Eindeutigkeit bei der Generierung von den Identifikationsnummern auf, da beide betroffenen Netzwerkelemente in dieser Phase mit demselben Identifizierungscode betrieben werden. Das Problem stellt sich insbesondere, weil die Generierung der Identifikationsnummern in Netzwerkelementen nicht standardisiert ist. Nach der vorliegenden Erfindung werden sämtliche Transaktionsnachrichten während der Simultanbetriebsphase über das ersetzende Netzwerkelement (4) geleitet, ihre Identifikationsnummern registriert und gegebenenfalls verändert, um eindeutige Zuordnungen zwischen den Transaktionsnummern und den Transaktionsmeldungen zu erzielen.

25

Fig. 3

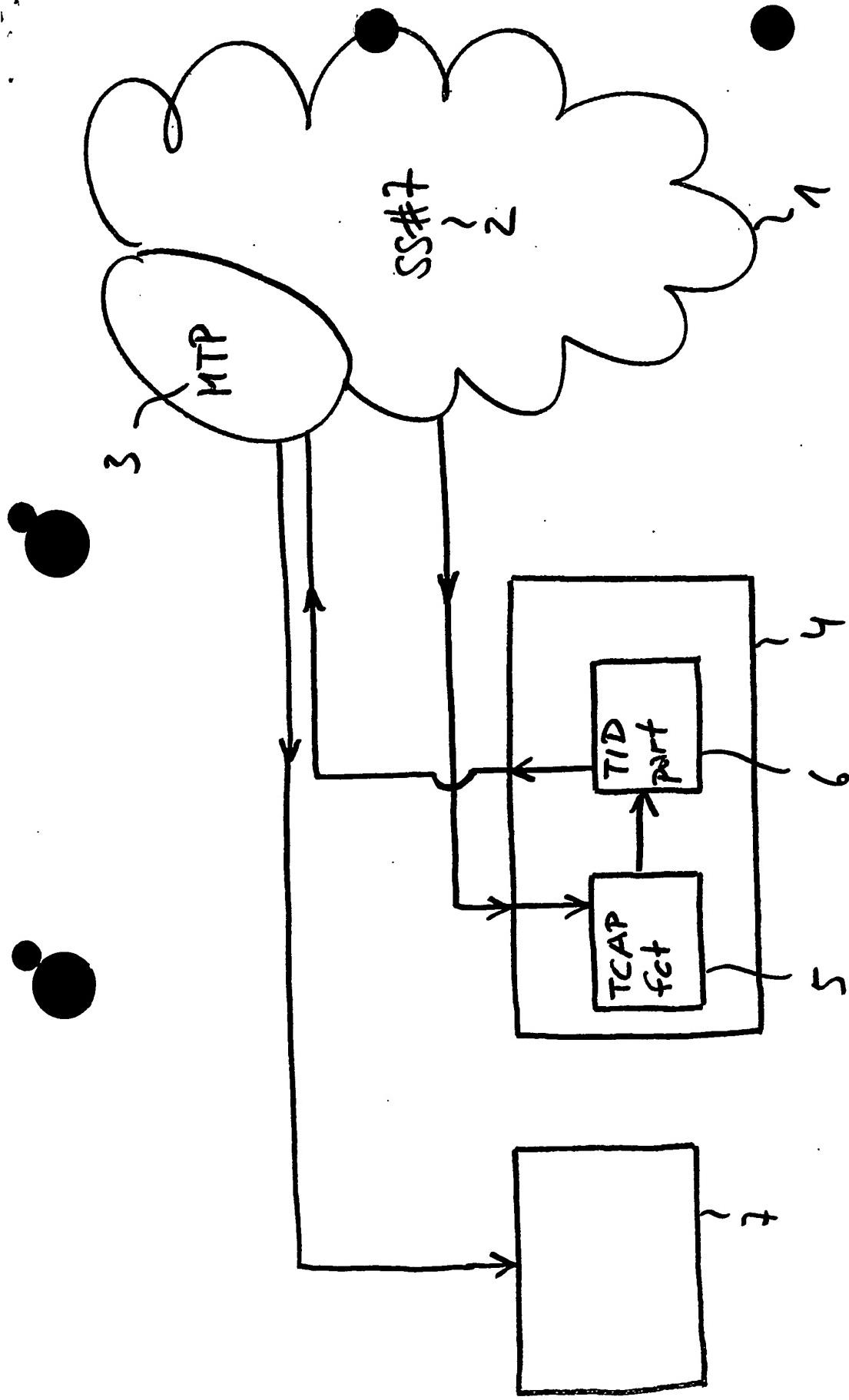


Fig. 1

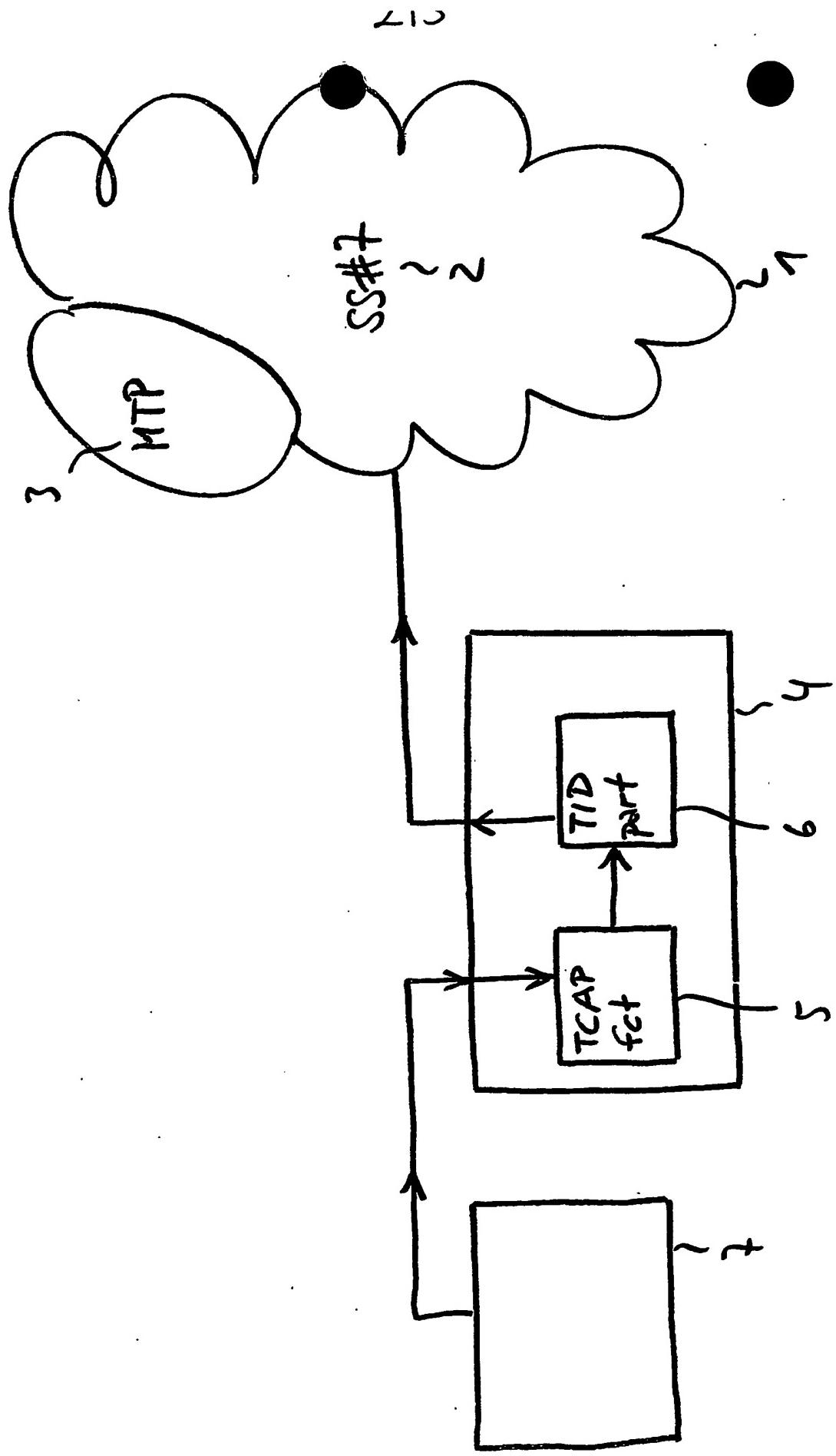


Fig. 2

5/5

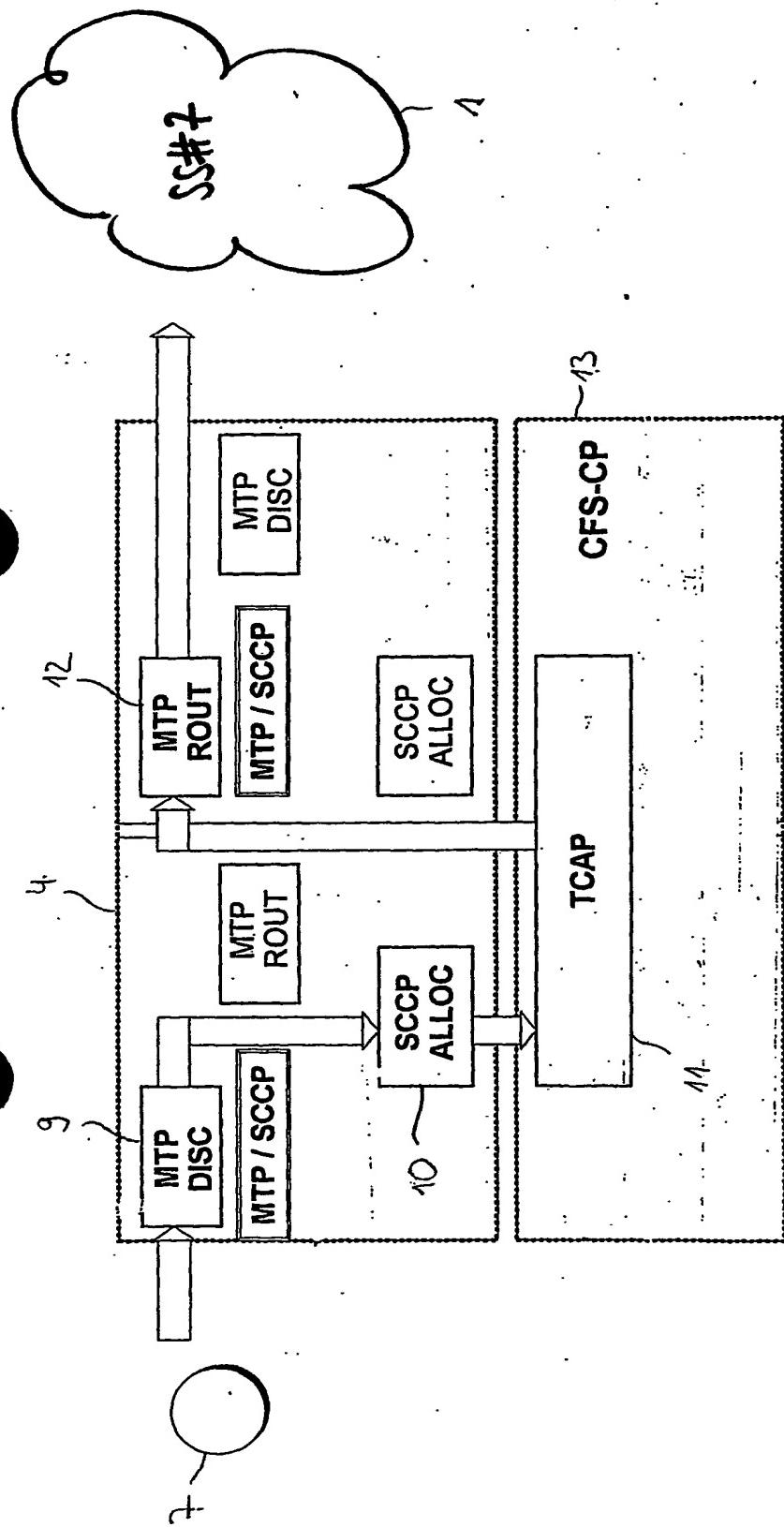


Fig. 2

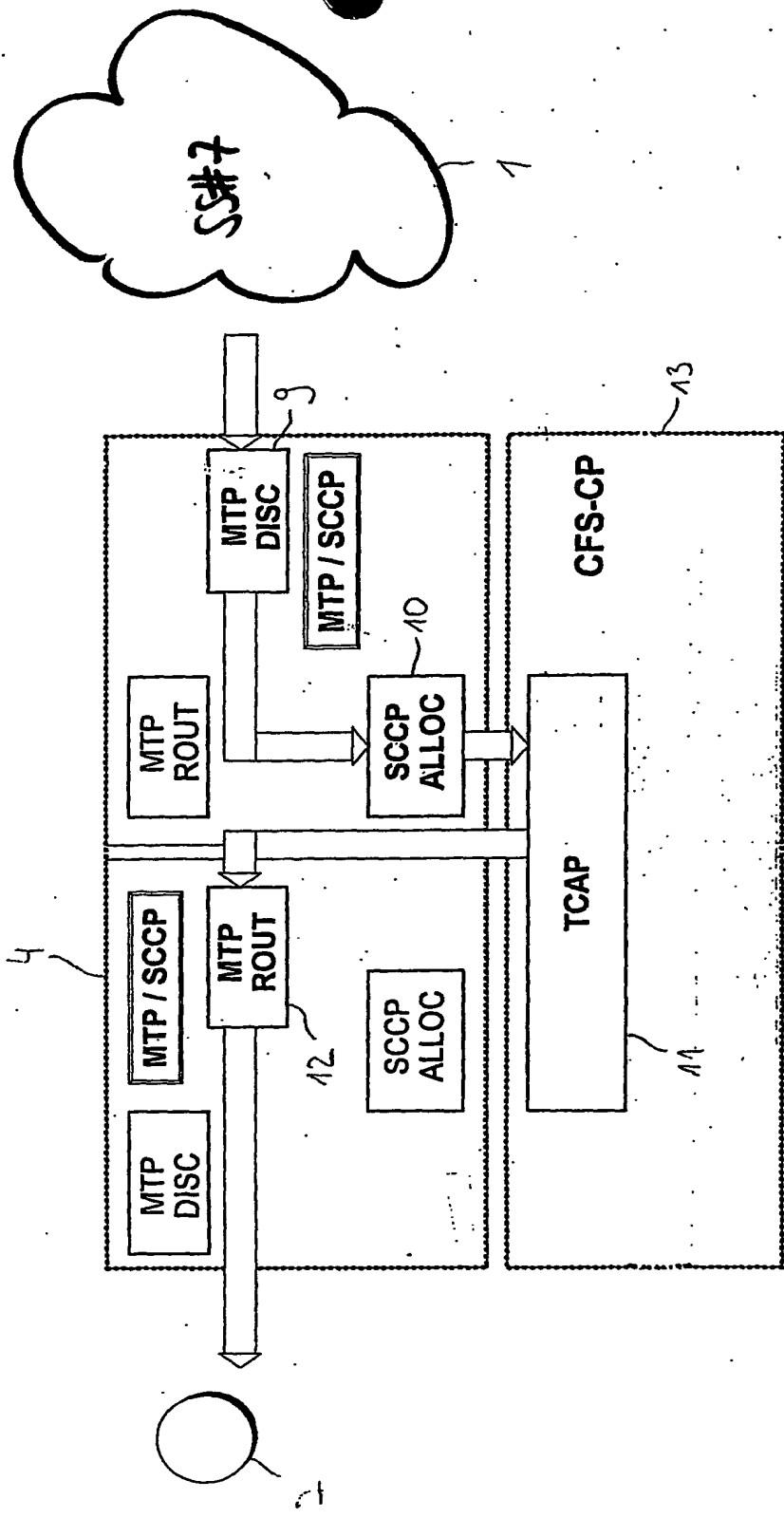


Fig. 4

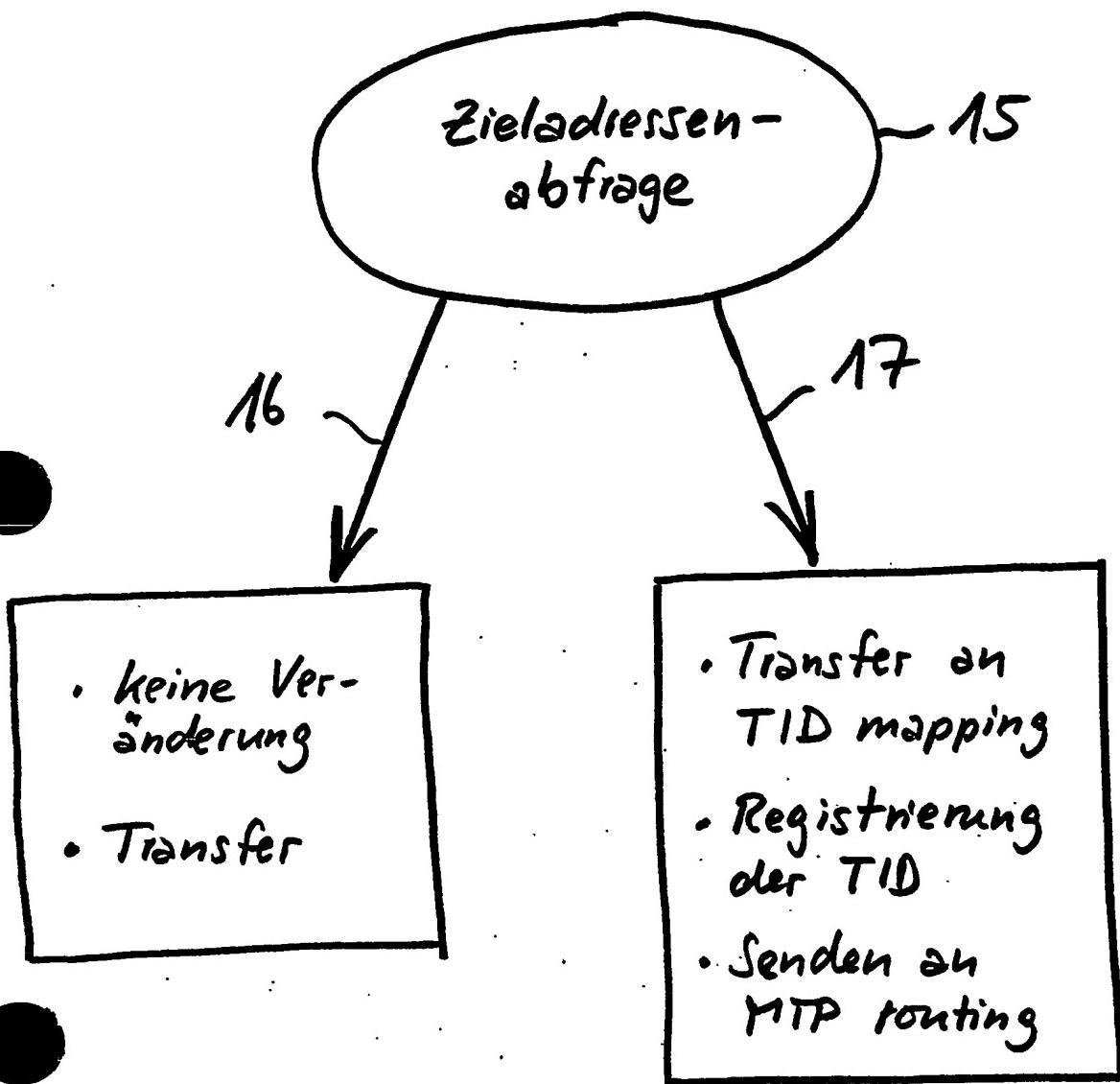


Fig. 5